IEC | مدارس الكلية العلمية الإسلامية
Islamic Educational College
Jubeiha - Jabal Amman

الوحدة : الأولى

الدرس : التعامل مع لوحة الاردوينو

المبحث : التصميم الإبداعي و الابتكار

الصف : السادس

المعلمة : أماني مسلم

01:00 minutes

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

النتاجات المتوقعة :

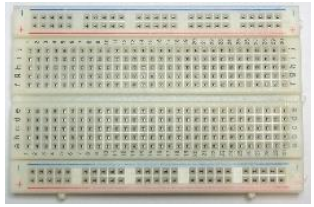
بنهاية هذه الحصة يُتوقع من الطالب أن يكون قادراً على:

- التعرف على المكونات الأساسية للوحة الأردوينو.
- فهم وظيفة كل مكون في اللوحة.

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

02:00 minutes

حدد اسم المكون من مكونات كت الاردوينو في ما يلي .



حساس

محرك سيرفو

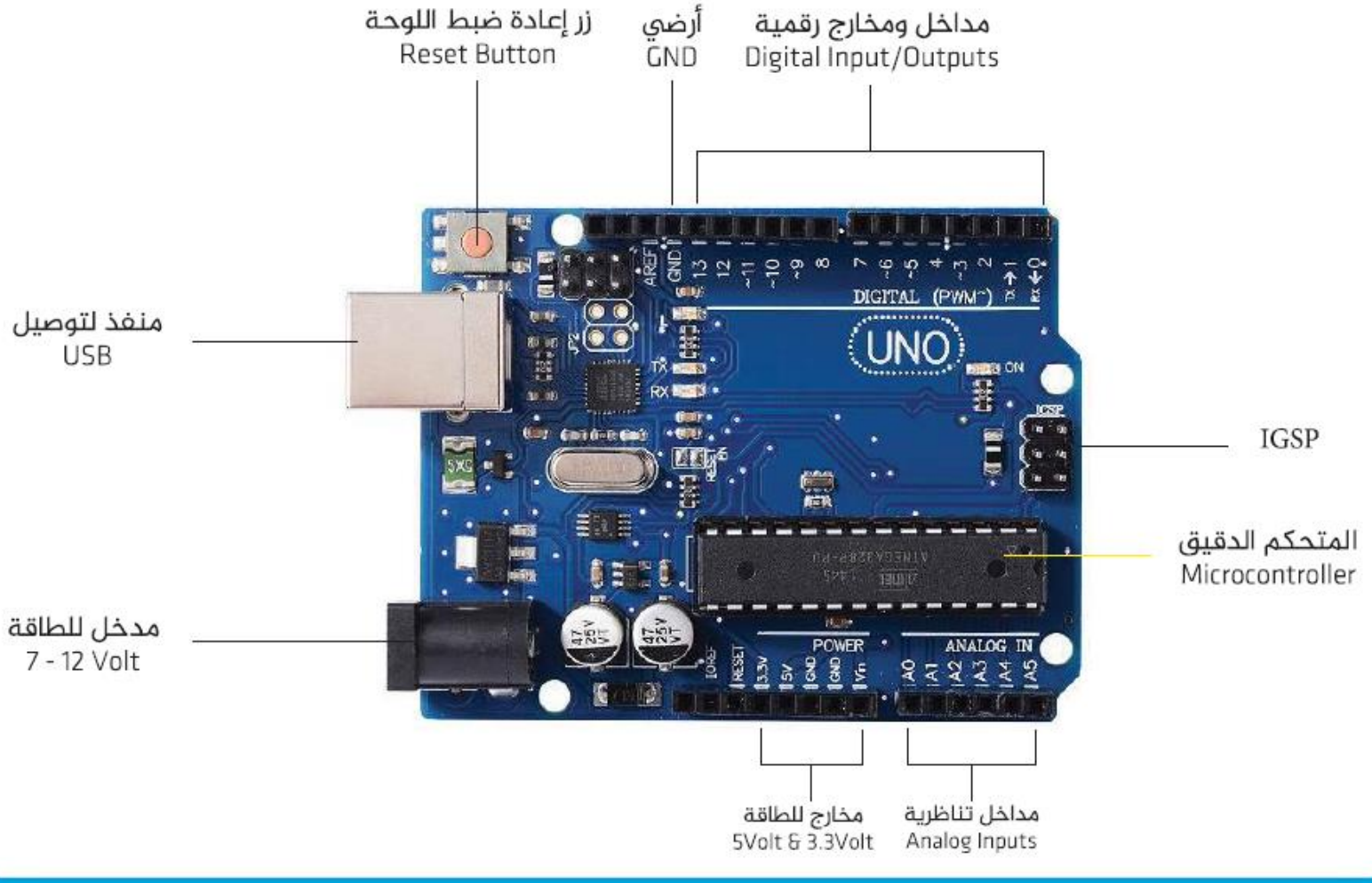
لوحة توصيل تجريبية

مقاومة | Leds | اسلاك توصيل | محرك

Random

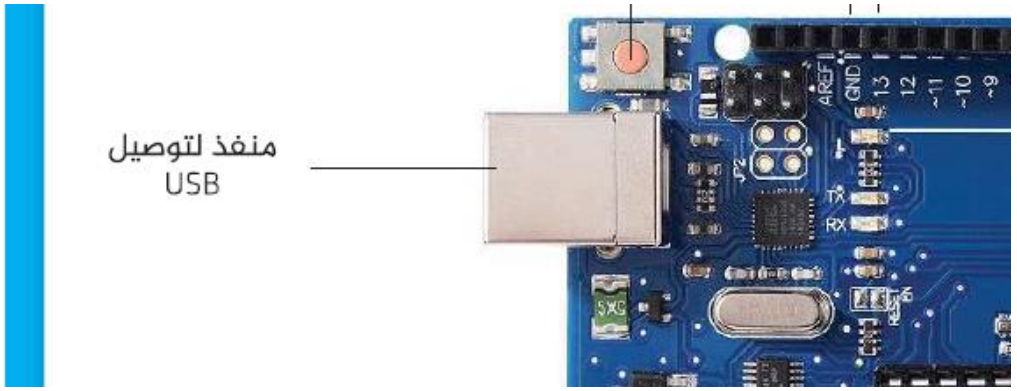
النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

مكونات لوحة الأردوينو



النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل لوحة الاردوينو



منفذ التوصلUSB

يستخدم هذا المنفذ لتوصيل البورد مع جهاز الحاسوب، ويمكن أن يزود لوحة الأردوينو بالطاقة الكهربائية.

ما هو المكون من مكونات كت الاردوينو الذي يستخدم لتوصيل هذا المنفذ مع جهاز الحاسوب ؟

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

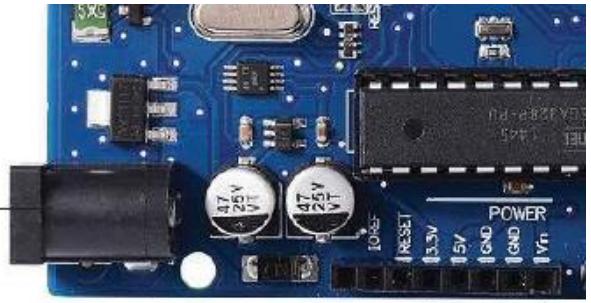
المكونات الأساسية ل لوحة الاردوينو

برأيكم، كيف نتأكد أن توصيل كابل الـ USBبين الأردوينو والحاسوب صحيح؟

ظهور لمبة LED Power مضاءة على لوحة الأردوينو.

المكونات الأساسية ل لوحة الاردوينو

مداخل الطاقة POWER INPUTS



- يمكن توصيل الأردوينو بمصدر طاقة خارجي مثل:
  - محول كهرباء(AC/DC)
  - بطارية 9 فولت
- يتم توصيل:
- الطرف السالب للبطارية بـ **GND** الأرضي.
- الطرف الموجب للبطارية بـ**Vin.**
- يجب أن يكون الجهد بين **7 إلى 12 فولت**.
- ⚠إذا وصلنا جهد أكبر من 12 فولت:
- ترتفع حرارة اللوحة.
- ممكن تتعطل أو تتلف.

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل لوحة الاردوينو

مخارج الطاقة POWER Output

Vin
هي الجهد الكهربائي الداخل لدارةArduino ، عندما نستخدم مصدر طاقة خارجي يمكننا تأمين الجهد من خلال هذا الخط، إذا كان تقوم بتأمين الطاقة للدارة من خلال مدخل الحول يمكننا الوصول له من خلال هذا الخط أيضاً.

5V
منفذ يستخدم لتأمين (إخراج) الطاقة بجهد مقداره 5 فولت.

3.3V
منفذ يستخدم لتأمين (إخراج) الطاقة بجهد مقداره 3.3 فولت.

GND
الخط الأرضي، ويستخدم لإكمال الدائرة الكهربائية في لوحة الأردوينو.

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

ماذا تعلمنا حتى الآن ؟

ما الوظيفة الرئيسية لمنفذ USB في لوحة الأردوينو؟

أ) تشغيل المحركات الكبيرة

ب) توصيل اللوحة بالحاسوب وتزويدها بالطاقة

ج) إضاءة شاشة LCD

د) إرسال البيانات لاسلكياً

ما وظيفة منفذ GND في لوحة الأردوينو؟

أ) زيادة سرعة المعالج

ب) إكمال الدائرة الكهربائية

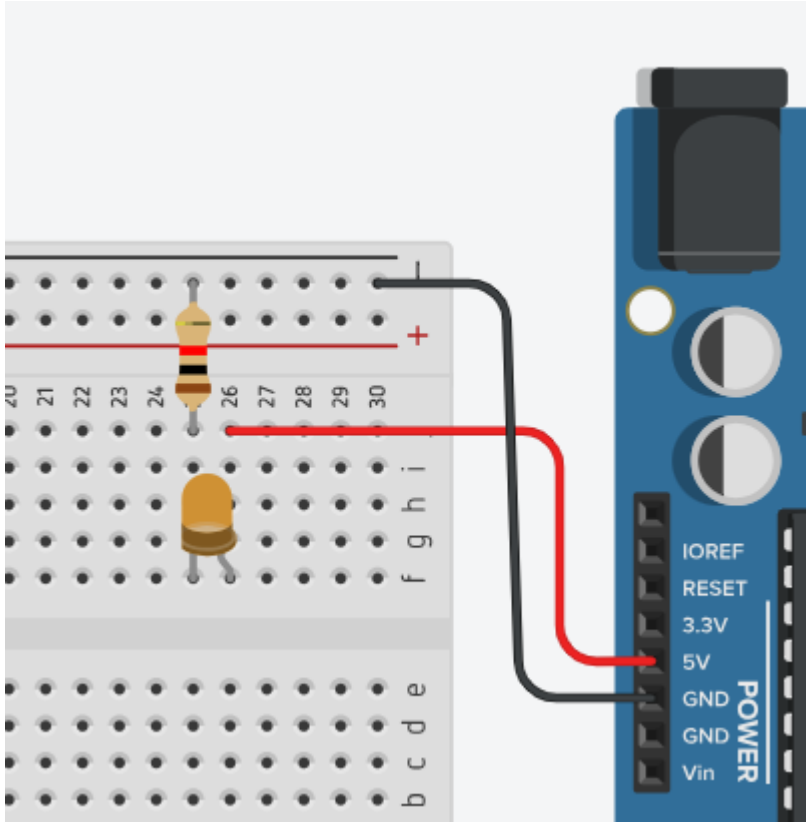
ج) توليد جهد عالٍ

د) تخزين البيانات

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

الزمن : 4 دقائق

مهمة 2 : إضاءة LEDباستخدام 5 Vو GND



- ✓ ضعي الـ LED على لوحة التوصيل.
- ✓ الطرف الطويل) الموجب سيوصل إلى.**5V**
- ✓ الطرف القصير) السالب سيوصل إلى **GND** عبر مقاومة.
- ✓ شبكي Arduino بالحاسوب عبر.USB
- ✓ بمجرد توصيل الدائرة ← **سيضيء الـ LED فورًا**) لأن الطاقة تأتي من 5 Vمباشرة.

إضافي : تجربة تشغيل LEDآخر باستخدام منفذ 3.3 Vبدلًا من 5 Vوملاحظة الفرق في شدة الإضاءة.

ماذا يحدث لو وصلنا الطرف الموجب للـ LED إلى GND بدلاً من V5؟

- لن يضيء الـ LED، لأننا لم نزوده بالطاقة (يحتاج إلى فرق جهد بين الموجب **5 V** والسالب **GND**).
- ممكن يتلف لو وصلناه بطريقة خاطئة مع مصدر طاقة.

الزمن : 2 دقيقة

لماذا نحتاج مقاومة مع الـ LED؟

- سيمر تيار كبير جدًا.
- قد يحترق الـ LED أو يتلف.

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

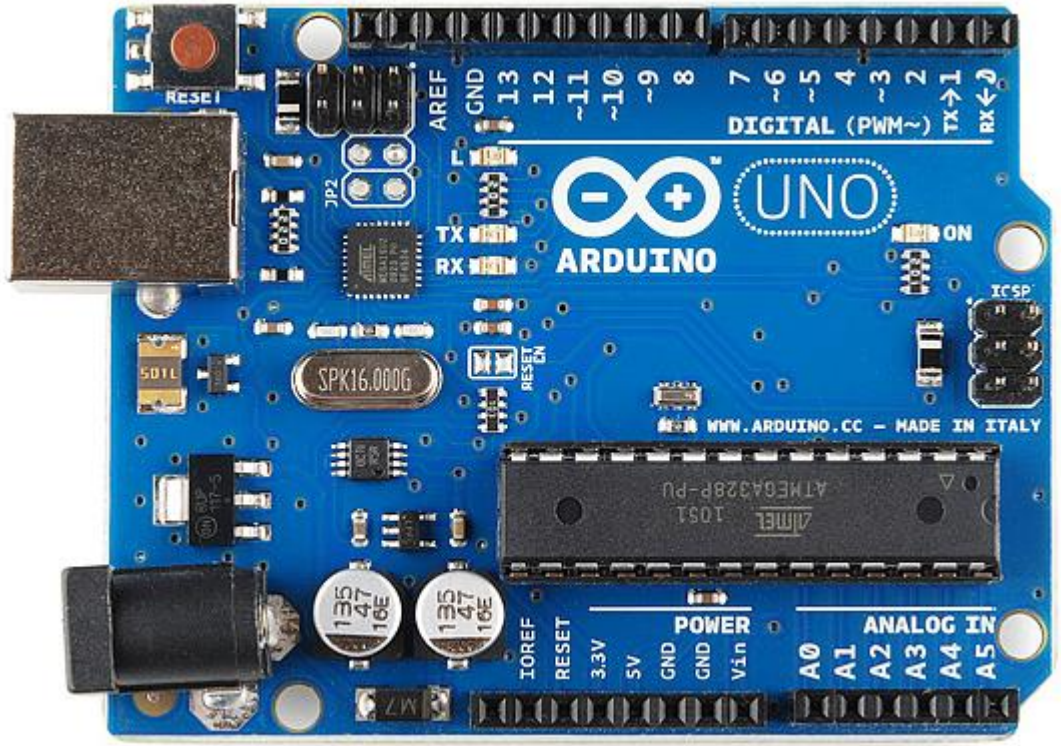
بطاقة خروج

wordwall.net/resource/622931

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

02:00 minutes

حدد مكان كل جزء من مكونات لوحة الاردوينو في ما يلي .



منفذ توصيل USB

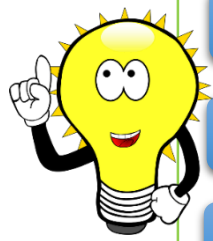
مدخل الطاقة / محول

مدخل الطاقة / بطارية

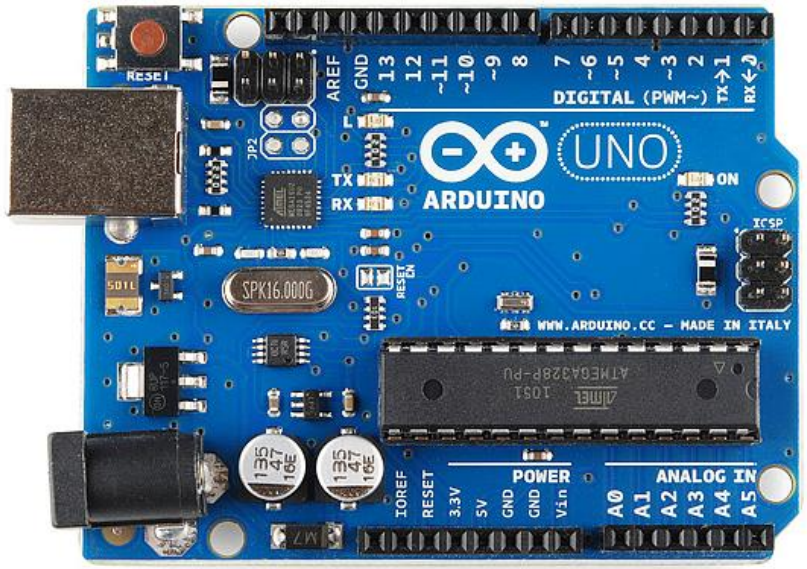
Random

01:00 minutes

التمهيد :



هل تعرفون أن لوحة الأردوينو لها **دماغ صغير** مثل الإنسان؟



النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

المكونات الأساسية ل لوحة الاردوينو

المتحكم الدقيق
Microcontroller

المعالج الدقيق Microprocessor

الشرح	وجه الشبه	الجزء التقني
"هذا هو نوع الدماغ الذي في الأردوينو، مثلما للإنسان دماغ، للأردوينو دماغ صغير."	الدماغ نفسه	**معالج Atmega328**
"هذا الدماغ يستطيع القيام بـ 16 مليون عملية في الثانية الواحدة! أسرع من أي إنسان!"	سرعة التفكير	**سرعة 16 ميجا هرتز**
"يمتلك دفترًا صغيرًا (ذاكرة) يسع 32 ألف حرف ليحفظ الأوامر والتعليمات."	الذاكرة أو الدفتر	**ذاكرة 32 كيلوبايت**

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

ماذا تعلمنا حتى الآن ؟

ماذا يشبه المعالج الدقيق في الأردوينو؟

أ) القلب
ب) الدماغ
ج) العين
د) اليد

ماذا تعني سرعة 16 ميجا هرتز؟

أ) أنه يعمل ببطء
ب) أنه سريع جدًا ويقوم بملايين العمليات في الثانية
ج) أنه يحتاج إلى بطارية كبيرة
د) أنه يصدر حرارة عالية

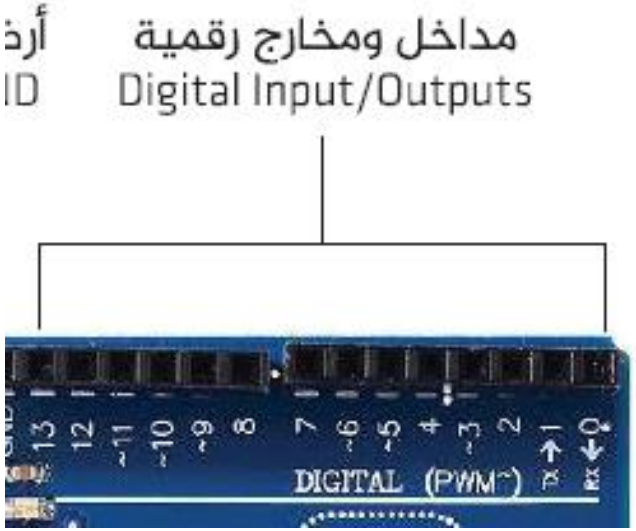
ما فائدة الذاكرة في المعالج؟

أ) لتشغيل الألعاب
ب) لحفظ الأوامر والتعليمات
ج) لشحن الهاتف
د) لإصدار الأصوات

المكونات الأساسية ل لوحة الاردوينو

مداخل ومخارج التحكم (INPUT /OUTPUT)

- تحوي هذه اللوحة على 14 مدخلًا/ مخرجًا من النوع الرقمي (Digital)،
- أيضا تحتوي الدارة على ستة مداخل تماثلية .Analog



مداخل تناظرية
Analog Inputs

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

الزمن : 3 دقائق

مهمة 1 : بعد متابعة فيديو الفرق بين الانالوج و الديجيتال
اجب على النشاط 5 سؤال 1 و 3 صفحة 18

1- ما الفرق بين الإشارة التماثلية (التناظرية) والإشارة الرقمية؟

الإشارة الرقمية	الإشارة التماثلية	الوجه المقارنة
منفصلة (٠ أو ١ فقط)	متدرجة ومستمرة (مثل ٠-١٠٠)	القيم
نبضات متقطعة	موجات مستمرة	الشكل
زر الضغط	حساس درجة الحرارة	مثال في الأردوينو

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

الزمن : 3 دقائق

مهمة 1 : بعد متابعة فيديو الفرق بين الانالوج و الديجيتال
اجب على النشاط 5 سؤال 1 و 3 صفحة 18

3- تحتوي لوحة الأردوينو على مداخل ومخارج تماثلية ورقمية حدد أيها يستخدم في العمليات الآتية ؟

الرقم	العملية	المداخل / المخارج المستخدمة
1	إضاءة LED	رقمي
2	شاشات الثنائيات المضيئة Segments	رقمي
3	محركات التيار المستمر الصغيرة DC Motors	رقمي
4	التحكم بشدة إضاءة ثنائي مضيء LED	تماثلي
5	قراءة لوحات المفاتيح	رقمي
6	قراءة الإشارات الصوتية	تماثلي
7	قراءة حساسات الحرارة و الإضاءة و الرطوبة	تماثلي

النتاجات
التمهيد
التقويم القبلي
التقديم
تقويم التكويني
التغذية الراجعة
التمايز
الربط بالحياة
التفكير الناقد
بطاقة خروج

بطاقة خروج

wordwall.net/resource/622931